

## FAN COIL

### Fluido caldo acqua

T <sub>ci</sub>	60 °C
T <sub>cu</sub>	50 °C
C <sub>tc</sub>	4186 J/kg k
Portata vol.	5 litri/min
mc	0,0833 Kg/s
viscosità $\nu$	6,0000E-07 m <sup>2</sup> /s

### Fluido freddo aria

T <sub>fi</sub>	20 °C
C <sub>tf</sub>	1006 J/kg k

### Coeff. Scambio termico globale acqua-aria

U	100 w/m <sup>2</sup> k
---	------------------------

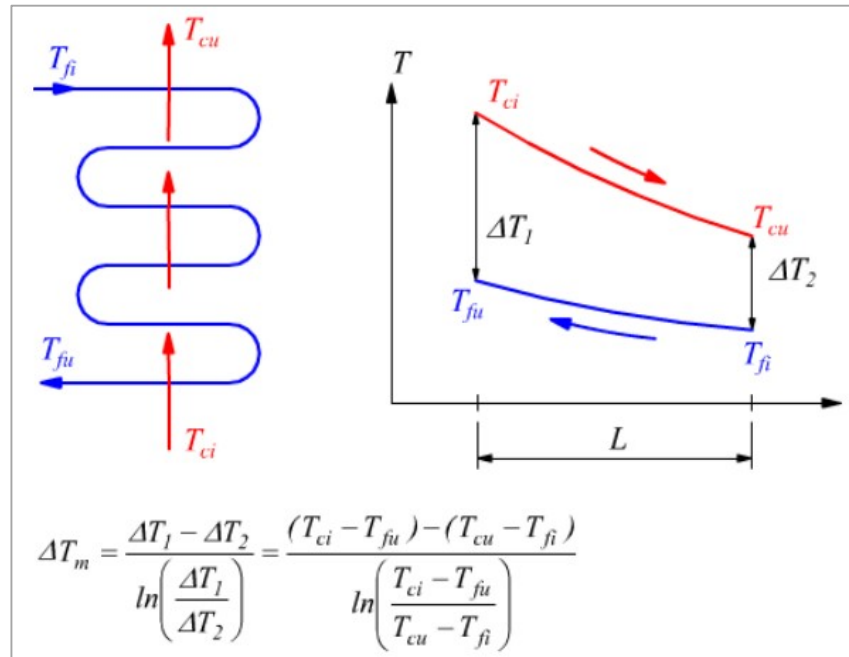
### Tubo alettato

scabrezza	2,50E-04 m
raggio	0,05 m
lunghezza	0,5 m a tratto
d tubo est.	0,012 m
d tubo int.	0,01 m
n° alette	200 al metro
efficienza	0,75 J/kg k
lato aletta	0,04 m
spessore	1 mm

Lungh. Tubo	3,3925 m
n° tot. Alet.	678,5
A aletta	0,00308696 m <sup>2</sup>
A tot alet.	1,57087677 m <sup>2</sup>
A tubo	0,0639147 m <sup>2</sup>
A tot	1,63479147 m <sup>2</sup>

## CARATTERISTICHE DELL'ACQUA ALLE VARIE TEMPERATURE

Temperatura °C	viscosità cinematica (mq/sec)	viscosità dinamica (Pa s)	Massa volumica Kg/mc
0	0,0000179	1,79	999,8
5	0,0000152	1,52	999,7
10	0,0000131	1,31	999,6
15	0,0000114	1,14	999,4
20	0,0000101	1,01	998,2
30	0,00000806	0,806	995,4
40	0,0000065	0,65	992
50	0,0000056	0,56	987,7
60	0,0000048	0,48	983
70	0,0000042	0,42	977,2
80	0,0000037	0,37	972
90	0,0000033	0,33	964,6
100	0,000003	0,3	958



Calore ceduto dal fluido caldo

Qc 3488 w

vel. caldo 1,06 m

Dalla formula dello scambiatore di calore  $Q = U A \Delta T_m$

$\Delta T_m$  21,34 °C =  $(T_{ci} - T_{fu}) - (T_{cu} - T_{fi}) / \ln ((T_{ci} - T_{fu}) / (T_{cu} - T_{fi}))$

Calcoliamo per iterazione la Tfu nota la  $\Delta T_m$

Tfu 45,5 °C

$\Delta T_m$  21,32 °C

Portata di aria trattabile

mf 0,136 Kg/s

Portata vol. 0,113 m3/s

407,9 m3/h

Perdite di carico per attrito

Re 17692,85

s 0,03

f 0,056

Ydistr. 1,085 m

$\Delta p$  11 KPa

Perdite di carico localizzate

R/d 4,17

K curve 1,5

n° curve 5

Ylocaliz. 0,43 m

$\Delta p$  4 KPa

Perdita totale 15 KPa

Diametro interno tubi in acciaio inox, rame e materiale plastico		8 + 16 mm	18 + 28 mm	30 + 54 mm	> 54 mm
Diametro tubi in acciaio		3/8" + 1/2"	3/4" + 1"	1 1/4" + 2"	> 2"
Tipo di resistenza localizzata	Simbolo				
Curva stretta a 90° <i>r/d = 1,5</i>		2,0	1,5	1,0	0,8
Curva normale a 90° <i>r/d = 2,5</i>		1,5	1,0	0,5	0,4
Curva larga a 90° <i>r/d &gt; 3,5</i>		1,0	0,5	0,3	0,3
Curva stretta a U <i>r/d = 1,5</i>		2,5	2,0	1,5	1,0
Curva normale a U <i>r/d = 2,5</i>		2,0	1,5	0,8	0,5
Curva larga a U <i>r/d &gt; 3,5</i>		1,5	0,8	0,4	0,4

$$f = \frac{1,325}{\left[ \ln \left( \frac{s}{3,7} + 5,74 Re^{-0,9} \right) \right]^2}$$

